



中德能源与能效合作  
Energiepartnerschaft  
DEUTSCHLAND - CHINA

Supported by:



Federal Ministry  
for Economic Affairs  
and Energy

on the basis of a decision  
by the German Bundestag

# 德国能源转型时事简报

2019年第7期



**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

---

## 简报版本说明

---

### 发行方

中德能源与能效合作伙伴  
受德国联邦经济和能源部（BMWi）委托

该简报内容来自德国联邦经济和能源部（BMWi）定期发行的《德国能源转型直击》简报 ([Energiewende direkt Newsletter](#))，中德能源与能效合作伙伴项目与项目合作伙伴国家节能中心共同选题，并由项目翻译、汇整和编辑。

项目负责人  
尹玉霞（GIZ）

日期  
2019年8月

图片来源  
详见文中注释

原文来源  
德国联邦经济和能源部《德国能源转型直击简报》  
[2019年6月版](#)

---

# 目录

---

- [1. 德国各联邦州能源部长就加速电网扩建达成一致](#)
- [2. 温室气体：三大经济领域为温室气体减排作出贡献](#)
- [3. 能源转型的“计步器”](#)
- [4. 能源转型的“计步器”](#)
- [5. 能源转型的“计步器”](#)
- [6. 电网建设——规划审批意味着什么？](#)
- [7. 电网建设——规划审批意味着什么？](#)
- [8. 太阳能供热——前景光明](#)
- [9. 太阳能供热——前景光明](#)
- [10. 【媒体声音】2018年全世界在可再生能源领域就业的人数高达1100万人](#)
- [11. 【媒体声音】火山岩蓄能——火山岩能弥补储能短板？](#)

# 德国各联邦州能源部长就加速电网扩建达成一致

德国联邦和各州能源部长首次与联邦网络管理局和输电网运营商就所有电网扩建项目具体实施计划达成一致，并且列出了相应的关键时间节点。



图片来源: Adobe Stock / Soonthorn

2019年5月24日德国联邦能源部长和各州能源部长齐聚汉诺威，与联邦网络管理局和德国输电网运营商就所有输电网扩建项目的时间计划达成了一致，并列出了几个进展性关键时间节点。6个主要进展节点包括联邦专项计划程序、空间规划程序和规划确认程序的起始和结束时间以及输电网建设工程启动时间和投运时间。

## 具有双重战略的电网行动计划

确定时间计划和关键时间节点的依据是德国联邦经济和能源部（BMWi）于2018年8月提交的“电网行动计划”。该计划旨在加速电网的扩建，采用“双管齐下”的方法追求双重战略：一是通过创新科技和运营方案优化现有电网，使其适应未来发展的需求，二是要加速输电网的扩建。顺应这一发展方向，相关政府部门前不久对相关法规进行了修改，从而简化了规划程序，减少了整个过程冗杂的行政官僚程序。在这一新的法律框架下，电网扩建项目应尽快付诸实施。一个新建立的监管体系将帮助联邦政府和各州政府与电网运营商一起努力，在2021年年底对实现4000多公里的输电网扩建这一官方决定。

## 解决巴伐利亚、黑森和图林根三州交界地区的电网问题

解决巴伐利亚、黑森和图林根三州交界地区的电网问题是当务之急，联邦经济和能源部与这三个州在6月初就

此发表了联合声明。联邦经济和能源部部长阿尔特迈尔（Altmaier）指出，“联邦政府和州政府在推进电网扩建方面必须齐心协力”，他还强调，应采用更多市民友好的解决方案，他以铺设地下电缆为例并指出，“这样即使无需在黑森州新建电网线路的情况下，巴伐利亚州和图林根州的电网压力也能得到降低。”主管部门将根据法律规定的程序，在谨慎权衡个人和公共利益后对该地区的输电网扩建作出最终决定。

## 电网扩建和心脏手术有什么共同之处？

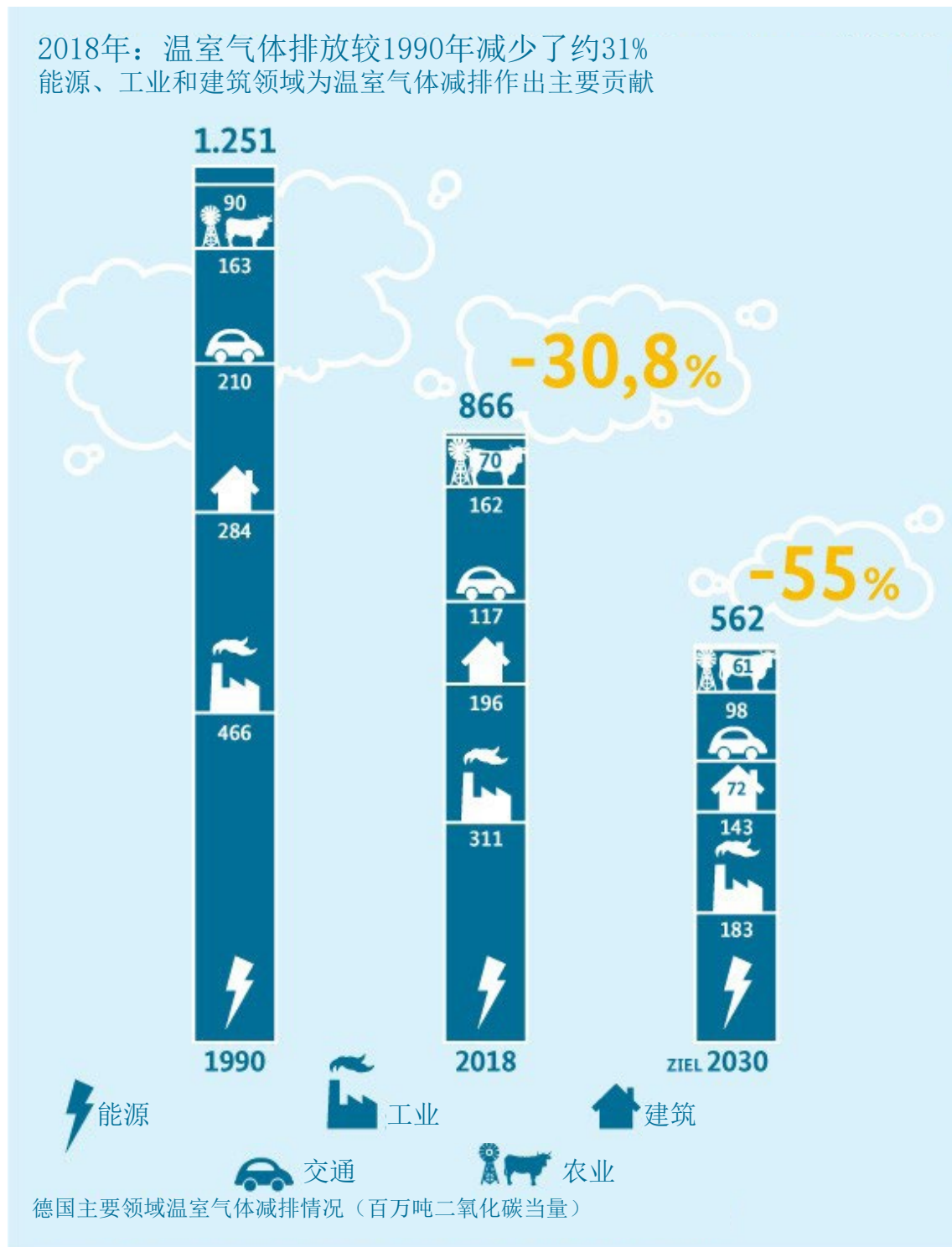
新的输电网必须将来自北海的风电安全可靠地输送到巴伐利亚，并承担更多的跨地区电力输送任务，只有这样才能把可再生能源电力送进德国的千家万户。毫无疑问，这不是一项简单的任务，因为新的输电网络就好像一个人的心脏循环系统那么复杂，一旦出了问题就会影响全身，导致一切瘫痪。因此输电网建设和心脏手术一样，需要一个出色的手术医生，能够在“手术”过程中保持警惕，计划周全、运筹帷幄，并且需要多方配合、携手并进。

更多关于德国电网扩建的最新进展信息，可点击[www.netzausbau.de](http://www.netzausbau.de)网站获得。

[点此查看德语原文链接。](#)

# 温室气体：三大经济领域为温室气体减排作出贡献

根据初步估算，2018年德国的温室气体排放有所下降。去年的温室气体排放比1990年减少了约31%。哪些领域对温室气体排放下降作出了贡献？德国和欧盟在减少温室气体排放方面都有什么目标呢？



图片来源：德国联邦经济和能源部（BMWi）；数据基础：2050气候保护计划，德国联邦环境署（UBA）2019

根据德国联邦环境署（UBA）的初步测算，德国2018年的温室气体排放量较1990年减少了约31%，其中建筑领域减少44%、能源经济领域减少了33%，工业领域减少了31%，这三个领域的减排量高于德国的减排平均值。农业领域减排22%，特别是交通领域只减少了1%，远远低于全国减排平均值。2018年德国温室气体排放总量为8.66亿吨二氧化碳当量，比1990年减少了约3.85亿吨，二氧化碳排放当量(CO<sub>2</sub>-Äq.)是计算七种对气候产生负面影响的温室气体的统一单位（除了二氧化碳以外还有其它6种温室气体）。

### 建筑、能源经济和工业领域为减排作出重大贡献

在减排的3.85亿吨温室气体中，大部分来自能源领域。与1990年相比，能源领域减排高达1.55亿吨二氧化碳当量，约占德国总减排量的40%。建筑领域减排量为9300万吨（约占减排总量的24%），工业领域减排880万吨（约占减排总量的23%）。需要注意的是，德国的温室气体排放基准年（1990年）还考虑到了前东德的排放强度较高的发电厂和工业企业。

### 2050年目标：基本实现温室气体中和

德国联邦政府在2010年提出的能源发展方案中制订了到2030年在1990年基础上减排55%的目标（到2040年减排70%，到2050年至少减排80-95%）。为了实现这一目标，

每年还必须减少3.04亿吨的二氧化碳排放当量。

联邦政府将于2019年年底决定采取哪些措施来实现至2030年的减排目标。在专门为此而成立的“气候保护”内阁委员会中，5个联邦部委的主管部长定期与联邦总理和联邦财政部长一起共同商讨减排进展情况和相应措施，2019年4月和5月已先后进行了两次这样的内阁委员会专门会议。

### 与1990年相比，欧盟约减少了22%的温室气体排放

德国联邦政府所决定的减排措施将成为德国国家能源和气候保护计划（NECP）的组成部分。像其它欧盟国家一样，德国必须在今年年底前向欧盟委员会提交国家能源和气候保护计划。欧盟委员会将通过国家能源和气候保护计划来检查各成员国的减排措施是否与欧盟的气候保护目标保持一致。

欧盟的气候保护目标如下：到2030年欧盟范围的温室气体排放要比1990年减少40%；到2050年减少80-95%。2017年所有欧盟国家的排放总量比1990年减少了22%，欧盟统计局（Eurostat）初步测算结果显示，2018年欧盟因燃烧化石燃料所产生二氧化碳排放比上一年减少了2.5%。

[点此查看德语原文链接。](#)

## 能源转型的“计步器”

2017年，德国1/3的电力来自于可再生能源。2018年，这一比例继续保持上升势头，可再生能源在电力消费中的占比接近38%。《第二期能源转型进展报告》表明，在其他领域仍然有许多工作要做。



图片来源：fotolia/RioPatuca Images

能源转型“计步器”表明，在通往能源和气候政策共同项目目标的路上我们已迈出坚实的步伐，未来要遇到的挑战和通往目标的道路也已明确，这是《第二期能源转型进展报告》传达给我们的一个信息。这份长达约300页的进展报告以事实和数据为依据，描绘了能源转型的现状和至2030年的发展前景。该报告由德国联邦经济和能源部（BMWi）牵头编制，已于6月6日由联邦内阁通过，它是复杂的能源转型跟踪监测体系的一部分。由4名知名专家组成的独立委员会认真审核了该报告，并从科学的角度对监测结果作出了评价。

### 能源转型取得进步

报告表明：德国的能源转型在向前推进。在发展可再生能源方面德国全力以赴。2018年可再生能源在电力消费中的占比已高达37.8%，超出了拟于2020年实现的目标。可再生能源发电的良好发展主要得益于成本的继续降低和风电以及光伏发电设备的增加。能源领域对温室气体减排作出了重要贡献。根据相关估算，电力领域的可再生能源利用在2018年减少了约1.4亿吨二氧化碳排放当量，接近交通领域每年的温室气体排放总量（2018年为1.62亿吨）。另一个好消息是，虽然可再生能源发电比

例持续上升，但电力供应仍保持稳定和安全，可随时满足电力需求。在电力供应安全和质量方面，德国位于世界前列。

按照国内生产总值来计算，2017年德国电力支出继续减少，达到了2010年以来的最低点。2017年和2018年居民电价基本保持不变，但在欧洲处于较高的水平。鉴于各种“减负规定”，德国用电强度较大的企业电价处于欧洲的中间水平。没能享受“减负规定”的企业2017年的电费增加了4.9%。报告指出，这些企业2018年的电费还会上涨。

### 能源转型作为创新驱动动力

报告同时还指出，能源转型促进了德国的投资和创新。德国企业从创新技术贸易中受益。仅在2017年德国就出口了价值80多亿欧元的可再生能源设备和部件。“今后只有考虑能源转型和气候保护的商业模式才能取得成功，这对于经济大国德国来讲既是挑战又是机遇”，德国联邦经济和能源部部长阿尔特迈尔（Altmaier）在看完该报告后作出上述评价。

## 联邦政府制定进一步减少二氧化碳排放的措施

温室气体排放虽然有所下降（2017年下降了0.5%，2018年下降了4.5%），但德国到2020年比1990年减少40%温室气体排放的目标已很难实现。不同领域的减排情况各不相同，能源领域的二氧化碳减排已持续多年。根据初步测算，2018年仅能源领域就比上一年减少约1400吨二氧化碳排放。随着煤炭委员会建议的贯彻落实，能源领域有望实现2030年减排目标。为了确保实现具有约束力的2030年气候保护目标，联邦政府专门成立了一个“气候保护”委员会（即所谓的“气候内阁”）。

能效领域也取得了进步。据估计，2018年的一次能源消耗下降了4.6%，回落到1972年的水平。但要实现德国和欧州的能效目标还必须采取相应的有效行动。为此，联邦政府计划推出跨部门能效战略。

## 德国和欧洲的能源发展方案

联邦政府在其能源发展方案中确定了中长期发展战略，始于2011年的“未来能源”监测程序和专家委员会可对这些战略经常性跟踪监测。在欧洲，“为每个欧洲人提供清洁能源”的一揽子立法为能源转型指明了方向，并明确了至2030年及以后的发展目标。涉及面很广的监测系统的目的是调控整个过程中的行动需求。另外，持续的能源转型报告和主要数据的发布可使公众更易理解这一复杂的项目，确保项目的公开和透明。除了每年的监测报告以外，还定期发表能源转型进展报告，第一期能源转型进展报告发表于2014年12月。

[点击查看德语原文链接。](#)



# 电网建设——规划审批意味着什么？

德国输电网规划的五个重要步骤有什么内容？谁能在哪个阶段参与发声？此文将向您介绍相关的情况。



图片来源：德国联邦经济和能源部（BMWi）

电网建设项目必须经过五个步骤，最后一个步骤是规划审批（建设开工批准），规划审批对新建电网的所有重要细节进行确认，例如电网线路的最终走向等。

从初期设想到最终建成，一条新建输电网要经过的程序一只手就可数清，这听起来似乎非常简单，但实际工作却相当复杂。在整个过程中，公众可随时参与并发表意见。

新建电网的第一步是要对未来作出前瞻性预测（情景框架），确认在二氧化碳减排和可再生能源占比上升的情况下10年或15年后需要什么样的电网，以确保实现供电安全。情景框架是制定电网发展规划（步骤2）的基础。电网发展规划根据4个大型输电网运营商50赫兹（50Hertz）、Amprion、腾耐特输电网公司（TenneT）和巴符州输电网公司（TransnetBW）的意见确定在哪些地方必须进行电网改建、扩建或现代化改造，以确保未来的电力供应安全。德国联邦网络管理局对四大输电网运营商的预测进行审核评估。

## 需求计算分三步，项目审批分二步

接下来在联邦需求规划（步骤3）中列出输电网线路的起

点和终点，但线路的走向还未确定，输电网走向在规划确认阶段才能定下来。在这之前，联邦专项规划（步骤4）需先确定输电网线路建设所需的空间和环境可承受的经过通道。

## “贝尔蒂口-帕瑟沃科”输电网扩建项目：翘首以盼

“贝尔蒂口-帕瑟沃科”（Bertikow-Pasewalk）输电网扩建项目已进入最后一个步骤，于2019年6月启动了规划审批程序，参与各方翘首以盼：到2023年这条在原有电网通道里新建起来的长达32公里的输电网就将投运，这条输电网线路将连接贝尔蒂口（勃兰登堡州）和帕瑟沃科（梅克伦堡州）的变电站。这条线路是根据未来几年乌克兰（Uckermark）和弗波（Vorpommern）可再生能源将有明显增加需求而建的。原有的建于50年代的220千伏输电网已无法满足离岸和陆上风电以及传统电力输送的需求。

## 规划审批程序

这条编号为11的输电网在正式开工前的第五个步骤（最后一步）将要经历什么呢？主管的输电网运营商50赫兹公司（50Hertz）在其向德国联邦网络管理局（BNetzA）

提交的规划审批申请中建议沿A20联邦高速公路架设这条380千伏输电线路，该申请也提交了其它输电架设备选方案，提出了对附近居民和自然环境的影响评估以及详细的技术方案：比如电网的架设高度，电网架的外观等。联邦网络管理局将在互联网上公布该申请，在一个公开的“申请大会”上，对该输电网感兴趣的人，特别是沿线的居民可就申请的内容展开讨论，他们可以对电网通道走向提出意见。

#### 市民参与决策

这类申请大会所得到的结果汇总在一项调研框架中，调研框架包括对建设方修改和补充建议的相关要求。这可能是要求对沿线受保护动物种类作出评估，也可能是要求对其它建议的活动作出进一步的调查研究。经过修改的申请将再一次公布于众，并与各相关方进行讨论，以避免重要事项和内容的遗漏。最后的建设方式则由联邦网络管理局来进行审核并在规划审批书中加以批准。规划审批书相当于一个新建电网项目的开工许可证。

[点击查看德语原文链接。](#)

# 太阳能供热——前景光明

德国在能源转型领域的工程技术是世界一流的。“供热转型”是能源转型的一个重要组成部分，供热领域中的太阳能光热尤为引人注目。在过去的25年中，德国在太阳能光热领域的科研一直处于世界领先水平。



图片来源：RXLS/Alexander Jandrey

早在70年代，太阳能光热设备就已在德国被用来制备生活热水，后来又用于建筑采暖。70年代中期，德国建造了第一批太阳能房。1992年，第一座自给自足的太阳能房在德国弗莱堡投入使用，当时曾引起轰动。

太阳能光热联合研究资助项目始于“光热2000”（1994-2003）和“光热2000+”（2004-2008）资助方案。直到今天，光热研究在联邦政府的第7个名为“能源转型创新”的能源研究计划中得以延续。前两个研究资助项目为大型光热设备和季节性长时间热储存创造并检验相关技术条件。这些研究成果为德国光热技术和市场的发展奠定了基础。

## 国际光热研究的先驱

在国际光热研究领域，德国从一开始就起着主导作用。在国际能源署的牵头下，德国积极参与了以技术工艺为主的国际研究合作。1977年启动的“太阳能制热制冷项目”（SHC）是首批技术合作项目之一，目前有来自20多个国家的专家共同在光伏集热管、工艺用热和太阳能热网等应用领域开展研究。

德国太阳能专家积极参与了2000年初发表的欧洲光热设备标准的编制工作，当时开发的欧洲光热产品认证标志——“Solar Keymark”为欧洲市场带来了1500多种产品，同时也为购置太阳能集热管享受市场激励项目补助创造了条件。目前德国专家正在积极参与全球统一的光热产品认证标准编制工作。

## 没有光热就无法实现供热转型

德国联邦经济和能源部建筑热能和能效处处长弗兰克·海德里希博士（Dr. Frank Heidrich）坚信，“只有发挥光热的作用，供热转型才能成功”。在2019年5月进行的“光热和创新的热能系统”行业研讨会上，海德里希与光热专家们一起讨论了光热研究的主题并得出结论：总体来看，德国在低温光热领域的研究处于很高的水平，包括在储存和收集技术以及系统技术和新的应用领域方面的研究。

90年代初期以来，光热产品市场持续增长，近几年光热产品与其它技术产品的竞争日益加剧。过去15年中每年发表的“世界太阳能采暖”报告详细报道了全球市场发展状况，该报告提供的数据表明，2018年年底全球范围

内共安装了约6.86亿平方米（480吉瓦）太阳能集热管。德国是继中国、美国和土耳其之后的第四大太阳能集热管面积和功率装机国。到2018年年底德国共安装了约2000万平方米的太阳能集热管，相当于14.4吉瓦的热功率。

### 德国是光热技术领跑者

从光热研究开始到现在，德国一直被认为是相关技术研发的国际引领者，遗憾的是德国目前的市场增长情况没有反映出这种优势。但不同的调研报告都认为光热具有巨大的潜力，可满足四分之一的低温热能需求。

行业专家们认为，太阳能工艺用热、热能管网以及太阳能建筑（包括太阳能房、太阳能社区和建筑立面技术方案）将是未来的市场机遇。灵活互动的电力和热能市场的共生也将越来越重要，例如以热能的方式来储存可再生能源电力富余电量。“热能管网系统4.0”示范项目集研究资助和市场激励资助于一身。

用于光热研究的资助资金在过去的25年中不断增加。另外，2000-2017市场激励计划（MAP）还为120万太阳能设备提供了约14.6亿欧元的购置补助。

[点击查看德语原文链接。](#)

## 【媒体声音】2018年全世界在可再生能源领域就业的人数高达1100万人

越来越多的国家正在利用能源转型带来的社会经济优势。

国际可再生能源署（IRENA）的分析报告显示，2018年全世界共有1100万人在可再生能源领域就业，2017年还只有1030万人。根据最新的《可再生能源和就业年度回顾报告》，越来越多的国家在生产、销售和安装可再生能源设备。虽然2018年增长势头有所放缓，中国等主要可再生能源市场的就业人数却再创新高。

可再生能源供应链的细化改变了这个行业的地理足迹。以往可再生能源设备制造业主要集中在中国、美国和欧盟等重要市场，现在除了中国以外，东亚和南亚国家也已成为重要的光伏模板出口国。去年，可再生能源就业人口增长的大部分来自马来西亚、泰国和越南，亚洲在可再生能源领域的就业人数已占据世界的60%。

“鉴于可再生能源可提供众多的就业机会，政府不仅仅为了实现气候保护目标而鼓励发展可再生能源，也把可再生能源作为低碳经济增长的助推器来加以重视”。国际可再生能源署（IRENA）总干事弗朗西斯科·拉·卡梅拉（Francesco La Camera）指出，“可再生能源涵盖了可持续发展所涉及的生态、经济和社会这三个主要方面，随着全球能源转型的不断推进，发展可再生能源可提供更多的就业机会，促进社会经济的可持续发展，这也是许多国家推动可再生能源发展的一个重要原因。”

光伏和风电历来是所有可再生能源类别中最具活力的领域，2018年光伏领域就业人数占整个可再生能源领域的三分之一，领先于水力发电、液体生物质和风能。从地

理位置分布来看，亚洲有300万人在光伏领域就业，约占全球光伏领域就业人数的90%。

风电领域的大部分工作还是在陆上，风电领域就业人数为120万，其中大部分在陆上工作。中国在风电领域就业的人数占全世界的40%，其次是德国和美国。离岸风电是释放本国劳动力，利用石油和燃气协同效率的有效选择。

可再生能源领域就业岗位特征：

- 光伏产业就业人数占可再生能源领域就业总人数的三分之一。2018年印度、东南亚和巴西就业人数有所增加，而中国、美国、日本和欧盟在这一领域的就业人数则有所下降。
- 随着产量的增加，生物质领域的就业人数增加了6%，达到了210万。巴西、哥伦比亚、东南亚拥有劳动密集型供应链，主要为非经营性利用，美国和欧盟在这一领域的自动化程度较高。
- 风电领域共有120万人就业，主要为陆上风电，但离岸风电增势强劲，而且可以借助海洋石油和燃气开产的经验 and 基础设施。
- 水力发电的装机容量居各类可再生能源之首，但增长缓慢。水力发电领域直接为210万人提供劳动岗位，其中约有四分之三的人从事水力发电设备的运行和维保工作。

[点击查看德语原文链接。](#)

# 【媒体声音】火山岩蓄能——火山岩能弥补储能短板？

汉堡建造了世界上第一个用石头来储存热能的储能装置。事实证明火山岩是一种良好的储能物质，可接纳并储存富余的风电。

这些灰色的火山岩很不起眼，就像铁路路基上的碎石那样随处可见，大小约在5-10厘米。10年前哈桑·奥茨德姆 (Hasan Oezdem) 也许不会想到，这些石子能在储能方面派上大用场。这位西门子环保部的研发主任还记得他与团队当时是怎么摸索着将用石头存储能源的创意付诸实施的。通过石头来储能既便宜，又无污染，而且原材料随处可得。



电-热储能装置所用的火山岩石块  
图片来源: Sven Rieken

“我们花了几年的时间才确定了石头的种类”，曾学习过物理技术和医学物理的奥茨德姆说，“这项工作本身不是纯理论研究，我们建造了一个实验装置，对石头的储热性能进行了测试。”几年的研究测试不但证明创意可行，而且也找到了合适的储能石材，奥茨德姆不无自豪地说：“所以我们取得了现在的成绩。”

## 30兆瓦时的蓄能容量

世界上首个电-热蓄能装置（缩写为ETES）建在汉堡的阿尔滕维特 (Altenwerder) 港区，该储能装置可储存30兆瓦时来自可再生能源的富余电力。

电力将火山岩块加热，从而达到储存电能的目的，在需要时可释放热量来发电，并将其馈入电网。

当可再生能源电力过剩时，蓄能装置就将这一部分电力以热能的形式储存起来。该蓄能装置的保温性能极佳，每天的温度损耗只有1度。其技术核心在装置的内部，

即岩石的堆放方式、热风的传导以及相应的测量技术和方法。所有这些都是该蓄能装置受专利保护的秘诀。奥茨德姆认为未来的电力生产不会以燃煤和核电为主，而将以太阳能和风电为主，所以人们“需要大型的蓄能装置，以保证电力供应的安全。”

## 电力储存一直是电力系统的短板

事实上，这样一个蓄能装置能有效调节电网的波动，这一任务至今一直由调峰电厂来完成。“所以我们的二氧化碳排放量下不来”，一直跟踪关注电-热蓄能装置的汉堡工业大学的格哈特·施密茨解释说，“因此我们必须寻找其他解决方案。”从统计结果来看，遇到风力较大，光照充足的天气，这些富余电力的储存时间有时可长达一周。施密茨表示，“天气往往变化无常，所以这样的蓄能装置是十分必要的。”



哈桑·奥茨德姆 (Hasan Oezdem)，西门子环保部研发主任，图片来源: Sven Rieken

核能和燃煤电厂退出电力市场已是板上钉钉的事。长期以来，电力系统缺少类似电-热蓄能这样的蓄能装置。火山岩石电-热蓄能装置可赋予老电厂以新生命，这些电厂可用蓄能装置的热能继续发电。燃煤电厂发电分为两步，首先是将化石燃料加热，然后利用热能生产水蒸汽驱动透平来发电。电厂可继续上述第二步，只是热能不再来自化石燃料，而是来自加热的火山岩块。

## 300兆瓦时的电-热蓄能装置正在计划中

“这是一种客户早就知晓的技术，无需变更”，奥茨德姆表示，“在蒸汽-电的循环中转换热能是一种早已得到验证的技术，我们也需要透平来发电。”

毫无疑问，蓄能装置才是技术的核心。喜欢街头艺术的奥茨德姆让人在蓄能装置的墙上喷涂了一头小猛犸，喻示这头小猛犸还会继续成长。第一个30兆瓦时的电-热蓄能装置已经建成，下一个将是300兆瓦时的蓄能装置。从理论上讲，这头蓄能“小猛犸”的成长是不受限制的，因此可以储存无限量的风电和太阳能电力。

[点击查看德语原文链接。](#)

## 中德能源与能效合作伙伴项目

2007年，中国国家发展和改革委员会（NDRC）与德国联邦经济和能源部（BMWi）在中德经济技术合作论坛框架下建立中德能源工作组，开启中德政府能源领域对话与合作。近几年来，中德两国在共同面对能源转型所带来的挑战和寻求解决方案方面的双边合作在不断加深，如今两国已进入战略合作伙伴发展阶段。中德能源与能效合作伙伴中方负责部门是国家发改委(NDRC)和国家能源局（NEA），德方是德国联邦经济和能源部(BMWi)。中德能源与能效合作伙伴还旨在鼓励和促进中德企业之间的合作以及最佳技术实践、创新服务和商业模式的示范，从而加快推动中德两国的能源转型。

## 德国能源转型时事简报宗旨

该简报内容来自德国联邦经济和能源部（BMWi）定期发行的《德国能源转型直击》简报([Energiewende direkt Newsletter](#))，中德能源与能效合作伙伴项目翻译、汇总和编辑，涵盖德国能源转型的最新实施进程、新政策的出台及讨论、能效技术、电网改扩建、新能源发展等多方面内容。简报发行宗旨主要是向中国能源领域的政府、企业、行业协会等各界机构介绍德国能源转型相关的最新资讯、提供信息参考。您可联系[Sino-German-Energy-Partnership@giz.de](mailto:Sino-German-Energy-Partnership@giz.de)订阅该简报。

本期简报内容翻译、整理自德国联邦经济和能源部《德国能源转型直击简报》[2019年6月18日版](#)。



